



(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07003243 A

(43) Date of publication of application: 06.01.1995

(51) Int. Cl. C09K 3/00
A01N 25/28, A01N 25/34, C11B 9/00

(21) Application number: 05198856
(22) Date of filing: 15.07.1993
(62) Division of application: 61044391

(71) Applicant: TERAOKA RYUJI
(72) Inventor: TERAOKA RYUJI

(54) SHEET-TYPE BASE MATERIAL OCCLUDING
SUSTAINED RELEASE SUBSTANCE

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain sustained release substance-occluding base material having an excellent prolonged effect.

CONSTITUTION: This sheet-type base material is obtained by forming a tacky adhesive layer consisting of a tacky adhesive and inorganic microcapsules occluding a dissolution agent for the tacky adhesive on one side of a sheet-type air-permeable base material carrying inorganic microcapsules occluding a sustained release substance.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(16)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-3243

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 K 3/00	1 1 0 Z			
A 0 1 N 25/28		9155-4H		
25/34	A	9155-4H		
C 1 1 B 9/00	Z	2115-4H		

審査請求 有 発明の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平5-198856
(62) 分割の表示	特願昭61-44391の分割
(22) 出願日	昭和61年(1986)2月28日

(71) 出願人	593151354
	寺岡 龍治
	兵庫県川西市小戸3丁目12-18 A-507
(72) 発明者	寺岡 龍治
	兵庫県川西市小戸3丁目12-18 A-507
(74) 代理人	弁理士 尾関 弘

(54) 【発明の名称】 徐放性物質内包シート状基材

(57) 【要約】

【目的】 持続効果の大きい徐放性物質を内包した基材を提供すること。

【構成】 徐放性物質を内包した無機質マイクロカプセルを担持せしめた空気透過性シート状基材の一面に、粘着剤の溶解剤をその内部に含有する無機質マイクロカプセルと粘着剤とから成る粘着剤層を形成すること。

(2)

特開平 7-3243

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 徐放性物質を内包した無機質マイクロカプセルを担持せしめた空気透過性シート状基材の一面に、粘着剤の溶解剤をその内部に含有する無機質マイクロカプセルと粘着剤とから成る粘着剤層を形成したことを特徴とする徐放性物質内包シート状基材。

【請求項 2】 徐放性物質が殺菌剤、防虫剤、忌避剤、誘引剤、防臭剤及び香料の少なくとも 1 種である請求項 1 に記載の徐放性物質内包シート状基材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は徐放性物質を内包した基材に関し、更に詳しくは殺菌剤、殺虫剤、忌避剤、誘引剤、防臭剤或いは香料の如く徐々に揮散してその効力が長期間持続することが望ましい徐放性物質を内包した基材に関する。

【0002】

【従来の技術】 周知の通り殺菌剤等徐放性物質は各分野に使用されており、これ等は徐々に揮散してその効力が出来るだけ長期間持続することが望ましい。従来これ等徐放性物質はこれをそのまま或いは適宜な空気透過性基材に担持せしめて使用されているが、徐放性物質が直接空気に接するためにその揮散が速く、長期間持続し難いものであった。

【0003】 また最近ヒーターやクーラーの如く送風装置を有する各機器に於いて送風経路の一部に徐放性物質を担持した基材を設置することも行われるようになって来た。たとえば図 1 に示す如く、空気透過性袋状物 (1) 内に徐放性物質の粒状物 (2) を内包した一種のパッケージが開発され、これをそのままヒーターやクーラーの送風経路に取りつけるものである。尚図 1 中 (3) は袋状物を 2 つの部分にくぎった一部であり、ここには他の徐放性物質が送風で揮散しないように目の細かい空気透過性基材 (4) で予め包み込んだ微粒状徐放性物質内包袋 (5) が収納されている。このようなパッケージについてもやはり徐放性物質が直接空気に接するために、その持続効果が短いという難点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする問題点】 本発明が解決しようとする問題点は、この種徐放性物質の上記難点を解消することであり、これを換言すれば持続効果の大きい徐放性物質を内包した基材を提供することである。

【0005】

【問題点を解決するための手段】 上記問題点は徐放性物質を内包する無機質マイクロカプセルを空気透過性シート状基材に担持せしめ、その一面に粘着剤の溶解剤を含有する無機質マイクロカプセルと粘着剤とから成る粘着剤層を形成することによって達成される。即ち本発明は徐放性物質を内包した無機質マイクロカプセルを担持せしめた空気透過性シート状基材の一面に、粘着剤の溶解剤

2

をその内部に含有する無機質マイクロカプセルと粘着剤とから成る粘着剤層を形成し、必要に応じ更に該粘着剤層上に離形層と保護被覆層とをこの順序で形成したことを特徴とする徐放性物質内包シート状基材に係るものである。

【0006】

【発明の構成並びに作用】 本発明は図 2 に示す如く、徐放性物質を内包したマイクロカプセル (8) を、空気透過性基材好ましくはシート状基材 (9) に担持させ、その一方の面に粘着剤層 (10) を形成せしめ、必要に応じ該粘着剤層 (10) 上に離形層 (11) と並びに被覆層 (12) を形成したものである。この際上記粘着剤層 (10) は粘着剤の溶解剤を内包せしめた無機質マイクロカプセル (13) と粘着剤とから成るものである。

【0007】 まず本発明に於いて使用される徐放性物質を内包したマイクロカプセル、並びに空気透過性基材について説明する。

【0008】 徐放性物質としては、特に限定されず、徐々に揮散してその効果を発揮するような物質であればいずれも使用出来、たとえば殺菌剤、殺虫剤、香料、防臭剤、その他除菌剤、ゴキブリや蚊の如き虫類の忌避剤、フェロモン等の誘引剤等を例示することが出来る。この徐放性物質を内包すべき無機質マイクロカプセルとしては、無機質の材料から成るマイクロカプセルが使用出来、その代表例として下記のことを挙げる事が出来る。

【0009】 本発明に於いて、マイクロカプセルの外壁を構成する無機材料 (これを壁物質という) としては、以下の如きものが挙げられ、その 1 種又は 2 種以上を使用する。

【0010】 アルカリ土類金属炭酸塩……炭酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸マグネシウム等。

【0011】 アルカリ土類金属珪酸塩……珪酸カルシウム、珪酸バリウム、珪酸マグネシウム等。

【0012】 アルカリ土類金属リン酸塩……リン酸カルシウム、リン酸バリウム、リン酸マグネシウム等。

【0013】 アルカリ土類金属硫酸塩……硫酸カルシウム、硫酸バリウム、硫酸マグネシウム等。

【0014】 金属酸化物……シリカ (無水珪酸)、酸化チタン、酸化鉄、酸化コバルト、酸化亜鉛、酸化ニッケル、酸化マンガン、酸化アルミニウム (アルミナ) 等。

【0015】 金属水酸化物……水酸化鉄、水酸化ニッケル、水酸化アルミニウム、水酸化カルシウム、水酸化クロム等。

【0016】 アルカリ土類金属以外の珪酸塩……珪酸亜鉛、珪酸アルミニウム、珪酸銅、珪酸アルミニウムマグネシウム、珪酸マグネシウム等。

【0017】 アルカリ土類金属以外の炭酸塩……炭酸亜鉛、炭酸アルミニウム、炭酸コバルト、塩基性炭酸銅、炭酸ニッケル等。

(3)

特開平7-3243

3

【0018】 徐放性物質を上記マイクロカプセル内に内包せしめる方法は、上記徐放性物質が上記マイクロカプセル内に内包されるかぎり、その製法は限定されるものではないが、たとえば下記の如き方法により製造することが出来る。

【0019】 アルカリ金属の珪酸塩、炭酸塩、リン酸塩及び硫酸銅並びにアルカリ土類金属のハロゲン化物から選ばれた無機化合物の少なくとも1種を含む濃度0.3mol/リットル〜飽和の水溶液に、徐放性物質を分散させる。次いで水に対する溶解度が好ましくは5%以下の有機溶媒を混合してW/O型乳濁液とした後、アルカリ土類金属のハロゲン化物、無機酸、有機酸、無機酸のアンモニウム塩、有機酸のアンモニウム塩及びアルカリ金属の炭酸塩の少なくとも1種であって且つ上記無機化合物との水溶液反応によって水不溶性の沈殿（即ち壁物質）を形成し得る化合物の水溶液（濃度0.05mol/リットル〜飽和濃度、好ましくは0.1〜2mol/リットルを、上記W/O型乳濁液と前者100重量部に対し後者等量もしくはそれ以上の割合で混合する。かくして、徐放性物質を内包する球状の多孔質無機質壁マイクロカプセルが得られる。

【0020】 水に対する溶解度が5%以下の有機溶媒としては、ヘキサン、デカン、ヘキサデカンイソヘキサン、イソヘプタン等の脂肪族飽和炭化水素：ヘキセン、オクテン、ジメチルブタジエン、ヘプテン等の脂肪族不飽和炭化水素：ベンゼン、トルエン、ドデシルベンゼン、シメン、スチレン等の芳香族炭化水素：シクロヘキサン、シクロヘキセン、ジクロノナン等脂環式炭化水素等が例示され、これ等は単独で又は2種以上併用して使用される。

【0021】 また、これ等有機溶媒には、通常約10重量%までのアルコール類等が混在していても何等差支えない。有機溶媒の使用量は、得られる乳濁液がW/O型となる限り特に限定されないが、通常乳濁液の50重量%以上、好ましくは70〜80重量%とするのがよい。

【0022】 乳濁方法は、攪拌方法、振盪法等の常法によればよい。乳化に際しては、公知の乳化剤を添加することが出来る。乳化剤としては、好ましくはHLBが3.5〜6.0の範囲にある非イオン性界面活性剤が使用出来、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタントリオレート等が代表的なものとして例示される。これ等乳化剤は、有機溶媒に対し通常5重量%以下、好ましくは0.01〜3重量%程度使用するのがよい。この様な製造方法は、特公昭54-6251号公報に開示された手順に準じて、実施することが出来る。

【0023】 空気透過性の基材としては空気透過性のものが広く使用され、たとえば織布、不織布、フェルト、樹脂製基材等が例示出来る。基材としてはシート状

4

のものが使用される。

【0024】 この基材に担持させるべきマイクロカプセルの量としては通常0.1〜80重量%好ましくは10〜50重量%程度であり、通常基材シートの内部に適宜な手段で担持せしめる。たとえば基材が合成樹脂シートの場合はシート内に一部突出しまたは突出せしめないで、マイクロカプセルを埋設する手段を代表例として例示出来、また基材が織布や不織布の場合には適宜な粘着剤を用いてあるいは用いずに織布または不織布内に一部突出してもしくは突出させずに担持させる手段を挙げることが出来る。

【0025】 マイクロカプセルは基材内に均一に存在していても良いが、粘着剤層（10）の反対側の面に多量存在せしめるようにすることが好ましい。

【0026】 また本発明に於いては徐放性マイクロカプセルに代えて徐放性マイクロカプセルとバインダー樹脂との粒状物も使用することが出来、この粒状物としては以下のものを例示出来る。

【0027】 例えば徐放性物質を内包したマイクロカプセルをバインダー樹脂と混合して造粒したものである。この際の両者の配合割合は混合物中マイクロカプセルが50重量%以下好ましくは5〜40重量%程度である。造粒された粒状物の粒径は平均粒径として1〜10mm程度好ましくは3〜7mm程度である。

【0028】 使用されるバインダー樹脂としては広く各種の天然または合成樹脂が使用出来るが、通常合成樹脂が使用される。その代表例としてはポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリブテン-1、ポリブタジエン、ポリスチレン、アクリロニトリル樹脂、AS樹脂、ABS樹脂、MBS樹脂、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンサルフェート、フッ素樹脂、シリコン樹脂、ポリメタクリルスチレン、メタクリル樹脂、ポリアミド、ポリイミド、ポリイミドアミド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリビニルエーテル、ポリアセタール、ポリアリルサルホン、ポリアリレート、イソプロピレンゴム、ポリブタジエンゴム等、更にこれ等樹脂を構成するモノマー同士又は他樹脂との2種以上の共重合体及びこれ等相互又は他樹脂との2種以上のポリマーブレンドをあげることが出来る。

【0029】 粒状物の形状としては粒状ばかりでなく、ペレット状、円筒形、円錐形、直方体、立方体等各種のものが含まれる。

【0030】 粘着剤層（10）の成分として使用する粘着剤は従来から粘着テープに使用されて来た粘着剤を使用することが出来る。粘着剤の溶解剤としては粘着剤を溶解乃至膨潤することが出来るものであり、通常粘着剤の溶剤が使用される。この溶解剤を無機質マイクロカ

(4)

特開平7-3243

5

ブセル内に内包せしめて粘着剤層(10)に一部突出せしめまたは突出せしめずに埋設する。この際の溶解剤をマイクロカプセルに内包せしめる手段はマイクロカプセルに徐放性物質を内包せしめる手段と同様である。この溶解剤を内包したマイクロカプセルの粘着剤層中の量は通常0.1~80重量%好ましくは10~60重量%程度である。

【0031】本発明に於いては必要に応じて更に粘着剤層(10)の表面に離形剤層(11)を設けることが好ましい。この際の離形剤は従来からこの種粘着テープの離形剤として使用されて来たものがいずれも使用出来、たとえばシリコン系離形剤、フッ素系離形剤等を具体例として挙げる事が出来る。

【0032】この離形剤層(11)は、この上に更に設けられる被覆層(12)を使用に際して粘着剤層(10)から剥離するときに容易に剥離出来るようにするために設けられたものである。被覆層(12)は粘着剤層(10)の保護層であって、使用に際して剥離するものであり、この被覆層としても従来からこの種粘着テープに使用されて来たものが使用され、たとえば合成樹脂シート状物、織布、不織布等が例示出来る。

【0033】本発明の基材を使用するに際しては、離形剤層(11)と被覆層(12)とを剥離して粘着剤層(10)を所定の場所に粘着して使用する。かくすることにより、基材(8)に内包されたマイクロカプセル内の徐放性物質が徐々に揮散してその効力を発揮する。

【0034】特に本発明に於いては粘着剤層(10)中に埋設された溶解剤がマイクロカプセルに内包されているために、溶解剤が徐々にマイクロカプセルから逸脱し、粘着剤を溶解するので、粘着剤の粘着力自体急激に大きくならず、徐々に粘着剤の粘着性が発揮される。このため基材を所定の箇所に粘着しても粘着力が特に大きくないのでその後容易に剥離することが出来、たとえば徐放性物質の効果が少なくなったときでも、基材を容易に剥離して新しい基材と取り代えることが出来る。また粘着剤層(10)に含有させるマイクロカプセルを一部突出して含有させると、粘着面積が減少して更に粘着力が低下してその後の剥離が更に一段と容易となる。

【0035】

【実施例】以下に実施例を示して本発明を更に詳しく説明する。

【0036】

【実施例1】図2に示すシート状基材を調製した。但し基材層としては合成樹脂不織布を用い、殺菌剤内包シリカとしては以下のものを使用した。

【0037】3号珪酸ソーダ6.5モル/リットル、83mlに殺菌剤15gを加え、1分間攪拌して分散させ、

6

ソルビタンモノラウレート(Span-20)30g/リットルの濃度のシクロヘキサン溶液167ml中に入れて乳化機により700r.p.mにて1分間乳化させる。これを予め作っておいた重炭酸アンモニウム1.5モル/リットル500ml中に入れ、ゆるやかに20分間攪拌する。

【0038】これを遠心沈降機を用いて固液分離を行う。殺菌剤、カプセル化シリカ(固)、溶剤、反応副生成物(炭酸ナトリウム)及び未反応重炭酸アンモニウムの水溶液(液)層の分離する。

【0039】このようにして得られた殺菌剤内包シリカは、5%スラリーでpH9.6あるため、これを中和するために純水中に生成した殺菌剤内包シリカを入れ、0.1モル/リットルのリンゴ酸にてpH5~6に調整する。これを再び遠心濾過機により内包シリカを回収する。

【0040】このようにして得られた殺菌剤内包シリカは大きさが10~50μであった。また粘着剤としてはスチレンブタジエンゴムを、粘着剤の溶解剤としてはベンゼンを使用した。基材中のマイクロカプセル(内包シリカ)の量は30~35重量%であり、また粘着剤層中の内包シリカは30~35重量%である。

【0041】粘着剤の溶解剤を内包する内包シリカは次の様な方法で製造した。即ち、真空槽内に外壁となるシリカを入れこれを1mmHg以下の減圧としてから、真空ポンプをとめて減圧下で溶解剤を静かに真空槽内に入れ十分にシリカと溶解剤を混合させ、1時間静置後槽内を大気圧に戻して溶解剤をシリカ内に圧入し、残りの溶解剤は遠心分離機により取り除き溶解剤内包シリカを製造した。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の徐放性物質内包袋状基材の概略図である。

【図2】本発明基材の一例を示すシート状基材の概略図である。

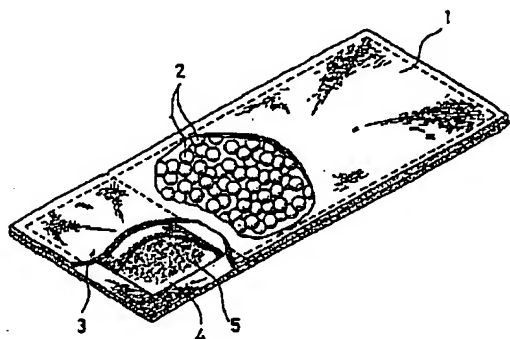
【符号の説明】

- 1.....袋状物
- 2.....徐放性物質の粒状物
- 3.....袋状物の一部
- 4.....空気透過性基材
- 5.....徐放性物質内包袋
- 8.....徐放性物質を内包したマイクロカプセル
- 9.....シート状基材
- 10.....粘着剤層
- 11.....離形剤層
- 12.....被覆層
- 13.....粘着剤の溶解剤を内包したマイクロカプセル

(5)

特開平 7-3243

【図1】



【図2】

